



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 198 16 117 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 06 F 3/02  
G 06 F 3/033  
G 06 F 12/14

21 Aktenzeichen: 198 16 117.4  
22 Anmeldetag: 9. 4. 98  
43 Offenlegungstag: 14. 10. 99

71 Anmelder:  
Primax Electronics Ltd., Taipeh/T'ai-pei, TW

74 Vertreter:  
Patentanwälte Dr. Boeters, Bauer, Dr. Forstmeyer,  
81541 München

72 Erfinder:  
Ho, Heng-Chun, Taipeh/T'ai-pei, TW

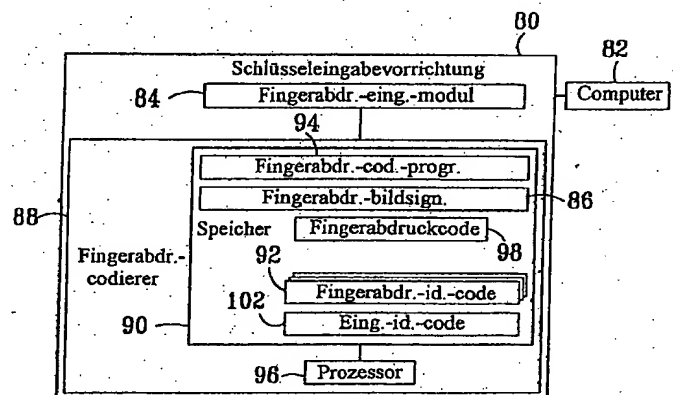
56 Entgegenhaltungen:  
GB 23 12 040 A  
WO 97 29 477 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Elektronische Schlüsseleingabevorrichtung zur Bereitstellung eines Computersystems

57 Eine Schlüsseleingabevorrichtung (10; 50; 80) zum Eingeben eines Schlüsselsignals in ein Computersystem (20; 52; 82) zur Bereitstellung desselben kennzeichnet sich dadurch, daß sie einen Fingerabdruckeingabemodul (14; 54; 84) zum Eingeben eines Fingerabdrucks eines Benutzers und Erzeugen eines Fingerabdruckbildsignals (24; 56; 86) enthält und das Schlüsselsignal aus dem Fingerabdruckbildsignal oder einem davon abgeleiteten Signal besteht. Vorzugsweise wird das Fingerabdruckbildsignal in einen dessen charakteristische Eigenschaften wiedergebenden Fingerabdruckcode (26; 68; 98) umgewandelt und dieser zusammen mit mindestens einem weiteren Code (40; 62; 92; 102) zu dem Schlüsselsignal verarbeitet. Der weitere Code kann beispielsweise aus einem von dem Computersystem (20; 52; 82) jedesmal beim Anschließen der Schlüsseleingabevorrichtung neu erzeugten Eingabeidentifikationscode (40; 62; 102) und/oder einem Fingerabdruckidentifikationscode (92) zur Identifizierung der Fingerabdrücke autorisierter Benutzer bestehen.



DE 198 16 117 A 1

DE 198 16 117 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektronische Schlüsseingabevorrichtung gemäß Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Verwendung von "Internet" oder "Intranet" für die Übertragung von Dateien und Nachrichten ist für moderne Computerbenutzer sehr gebräuchlich. Dabei spielt der Datenschutz für persönliche Daten und Dokumente eine wichtige Rolle. Die meisten Computersysteme verwenden heute zutage Passwörter, um einen unberechtigten Zugriff zu ihren Anwendungen oder Datenbanken zu verhindern. Solche Passwörter können jedoch von Hackern leicht abgefangen werden, wodurch diese später unter Verwendung der abgefangenen Passwörter in das Computersystem eindringen können.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elektronische Schlüsseingabevorrichtung zu schaffen, die in der Lage ist zu verhindern, daß von einem Hacker abgefangene Passwörter für diesen verwendbar sind, um zu den Daten eines berechtigten Benutzers Zugriff zu erlangen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben darüber hinausgehend vorteilhafte Gestaltungsmöglichkeiten an.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel verwendet die erfindungsgemäße Schlüsseingabevorrichtung einen Fingerabdruck eines Benutzers, um einen Fingerabdruckcode zu erzeugen, und benutzt diesen Fingerabdruckcode zusammen mit einem von dem Computersystem beim Anschließen der Schlüsseingabevorrichtung an das Computersystem erzeugten Eingabeidentifikationscode zur Erzeugung eines Schlüsselsignals. Da das Schlüsselsignal von dem Computersystem beim Verbinden der Schlüsseingabevorrichtung mit dem Computersystem jedesmal geändert werden kann, ist dieses Schlüsselsignal später unbrauchbar, so daß ein Hacker ein aufgefangenes Schlüsselsignal nicht dazu verwenden kann, um beispielsweise zu dem Konto des Benutzers Zugang zu finden. Selbst wenn die Schlüsseingabevorrichtung gestohlen würde, könnte sie von dem Dieb nicht dazu Verwendung finden, das Computersystem in Gang zu setzen, da ihr der Fingerabdruck des berechtigten Computerbenutzers fehlt.

Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren genauer beschrieben. Von diesen zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine elektronische Schlüsseingabevorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 ein Blockdiagramm der Schlüsseingabevorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 ein Blockdiagramm einer anderen elektronischen Schlüsseingabevorrichtung nach der Erfindung und

Fig. 4 ein Blockdiagramm noch einer weiteren elektronischen Schlüsseingabevorrichtung nach der Erfindung.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Schlüsseingabevorrichtung 10 ist an ein Computersystem 20 angeschlossen. Sie weist ein Gehäuse 12, einen Fingerabdruckeingabemodul 14 zum Eingeben eines Fingerabdrucks eines Benutzers zwecks Erzeugung eines Fingerabdruckbildsignals 24, einen Fingerabdruckcodierer 22 zum Kodieren des Fingerabdruckbildsignals 24 zwecks Erzeugung eines Fingerabdruckcodes 26 entsprechend den Eigenarten des Fingerabdrucks, ferner einen Zeigemodul 16 zum Erzeugen eines Cursor-Steuersignals entsprechend einer Eingabe des Benutzers sowie einen mit dem Fingerabdruckcodierer 22 und dem Zeigemodul 16 verbundenen Steuerschaltkreis 18 zum Übertragen des Cursor-Steuersignals zu dem Computersystem 20 zwecks Steuern der Bewegungen eines in dem

Computersystem 20 erscheinenden Cursors auf.

Der Fingerabdruckcodierer 22 enthält einen Speicher 28 zum Speichern des Fingerabdruckbildsignals 24 und eines Fingerabdruckcodierprogramms 30 sowie einen Prozessor 32 zum Ausführen des Fingerabdruckcodierprogramms 30. Das Fingerabdruckcodierprogramm 30 dient zum Umwandeln des Fingerabdruckbildsignals 24 in den Fingerabdruckcode 26 entsprechend den Eigenheiten des Fingerabdrucks.

Der Steuerschaltkreis 18 enthält einen Speicher 34 zum Speichern des Fingerabdruckcodes 26, eines Schlüsselcodierprogramms 36 und eines Eingabeidentifikationscodes 40. Der Eingabeidentifikationscode 40 wird von dem Computersystem 20 willkürlich erzeugt und zu der Schlüsseingabevorrichtung 10 jedesmal dann übertragen, wenn diese an das Computersystem 20 angeschlossen wird. Das Schlüsselcodierprogramm 36 dient zum Kombinieren des Fingerabdruckcodes 26 und des Eingabeidentifikationscodes 40 in einem Schlüsselcodierprozeß zum Erhalt eines Schlüsselsignals, und das Schlüsselsignal wird von dem Steuerschaltkreis 18 zu dem Computersystem 20 übertragen, um dieses letztere bereitzusetzen.

Da der Eingabeidentifikationscode 40 von dem Computersystem 20 jedesmal geändert werden kann, wenn die Schlüsseingabevorrichtung 10 an das Computersystem angeschlossen wird, ändert sich das von dem Steuerschaltkreis 18 erzeugte Schlüsselsignal jedesmal entsprechend. Da nur das Computersystem 20 den Schlüsselcodierprozeß des Schlüsselcodierprogramms 36 kennt, ist es für einen Hacker nutzlos, das Schlüsselsignal abzufangen, um es dazu zu verwenden, in den Computer 20 einzubrechen. Mit anderen Worten: der Hacker ist nicht imstande, ein geeignetes Schlüsselsignal zu erzeugen, ohne den korrekten Fingerabdruckcode 26 und das Schlüsseingabeprogramm 36 zu besitzen. Sollte die Schlüsseingabevorrichtung 10 von dem Hacker gestohlen werden, so versetzt auch dies ihn nicht in die Lage, in das Computersystem 20 einzudringen, da zum Erzeugen des Fingerabdruckcodes 26 über den Fingerabdruckeingabemodul 14 ein korrekter Finger erforderlich ist.

Die Fingerabdruckeingabevorrichtung 10 kann das von dem Fingerabdruckeingabemodul 14 erzeugte Fingerabdruckbildsignal 24 jedoch gewünschtenfalls auch unmittelbar dazu verwenden, das Computersystem 20 in Bereitschaft zu versetzen. In diesem Fall kann der Fingerabdruckcodierer 25 entfallen, während der Steuerschaltkreis 18 dann unmittelbar mit dem Fingerabdruckeingabemodul 14 verbunden ist und das von dem Fingerabdruckeingabemodul 14 erzeugte Fingerabdruckbildsignal 24 zu dem Computersystem 20 überträgt, um dieses bereitzusetzen.

Die Schlüsseingabevorrichtung 50 nach Fig. 3 erlaubt die Eingabe eines Schlüsselsignals in ein Computersystem 52, um dieses in Bereitschaft zu setzen. Sie enthält einen Fingerabdruckeingabemodul 54 zum Eingeben eines Fingerabdrucks eines Benutzers zwecks Erzeugung eines Fingerabdruckbildsignals 56, einen Fingerabdruckcodierer 58 mit einem Speicher 60 zum Speichern des Fingerabdruckbildsignals 56, eines Eingabeidentifikationscodes 62 und eines Fingerabdruckcodierprogramms 64 sowie einen Prozessor 66 zum Ausführen des Fingerabdruckcodierprogramms 64. Das Fingerabdruckcodierprogramm 64 dient zum Umwandeln des Fingerabdruckbildsignals 56 in einen die Eigenarten des Fingerabdrucks zum Ausdruck bringenden Fingerabdruckcode 68 und Kombinieren desselben mit dem Eingabeidentifikationscode 62 in einem Schlüsselcodierprozeß, um ein Schlüsselsignal zum Bereitsetzen des Computersystems 52 zu erzeugen. Der Eingabeidentifikationscode 62 wird von dem Computersystem 52 willkürlich erzeugt und jedesmal dann zu der Schlüsseingabevorrichtung 50

übertragen, wenn diese an das Computersystem 52 angeschlossen wird. Der wesentliche Unterschied zwischen der Schlüsseingabevorrichtung 50 nach Fig. 3 und der Schlüsseingabevorrichtung 10 nach Fig. 2 besteht darin, daß die Schlüsseingabevorrichtung 50 keinen weiteren Eingabemodul wie z. B. den Zeigemodul 16 aus den Fig. 1 und 2 enthält.

Die in Fig. 4 gezeigte Schlüsseingabevorrichtung 80 dient zum Eingeben eines Schlüsselsignals in ein Computersystem 82, um dieses letztere bereitzusetzen. Sie enthält einen Fingerabdruckeingabemodul 84 zum Eingeben eines Fingerabdrucks eines Benutzers zwecks Erzeugung eines Fingerabdruckbildsignals 86, einen Fingerabdruckcodierer 88 mit einem Speicher 90 zum Speichern des Fingerabdruckbildsignals 86, einer Mehrzahl Fingerabdruckidentifikationscodes 92, eines von dem Computersystem 82 jedesmal dann willkürlich erzeugten Eingabeidentifikationscodes 102, wenn die Schlüsseingabevorrichtung 80 an das Computersystem angeschlossen wird, und eines Fingerabdruckcodierprogramms 94 sowie einen Prozessor 96 zum Ausführen des Fingerabdruckcodierprogramms 94. Die Fingerabdruckidentifikationscodes 92 werden von dem Computersystem 82 eingegeben, um Fingerabdrücke autorisierter Benutzer zu identifizieren.

Das Fingerabdruckcodierprogramm 94 wandelt das Fingerabdruckbildsignal 86 in einen seinen Eigenarten entsprechenden Fingerabdruckcode 98 um, vergleicht diesen mit den Fingerabdruckidentifikationscodes 92 und kombiniert den Fingerabdruckcode 98 mit dem Eingabeidentifikationscode 102 entsprechend einem Schlüsselcodierprozeß, um ein Schlüsselsignal für die Bereitstellung des Computersystems 82 zu erzeugen. Da die Schlüsseingabevorrichtung 80 über eine Mehrzahl von Fingerabdruckidentifikationscodes 92 verfügt, können Finger verschiedener autorisierter Benutzer dazu dienen, das Computersystem 82 in Betrieb zu nehmen.

#### Patentansprüche

1. Schlüsseingabevorrichtung (10; 50; 80) zum Eingeben eines Schlüsselsignals in ein Computersystem (20; 52; 82), um dieses bereitzusetzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie
  - einen Fingerabdruckeingabemodul (14; 54; 84) zum Eingeben eines Fingerabdrucks eines Benutzers und Erzeugen eines Fingerabdruckbildsignals (24; 56; 86) enthält und das Schlüsselsignal aus dem Fingerabdruckbildsignal oder einem davon abgeleiteten Signal besteht.
2. Schlüsseingabevorrichtung (10; 50; 80) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie des weiteren einen das Fingerabdruckbildsignal (24; 56; 86) in einen dessen charakteristische Eigenheiten wiedergebenden Fingerabdruckcode (26; 68; 98) umwandelnden Fingerabdruckcodierer (22; 58; 88) sowie Schaltmittel (18; 34; 60; 90) zum Gewinnen eines digitalen Ausgangssignals aus dem Fingerabdruckcode und mindestens einem weiteren Code (40; 62; 102, 92) entsprechend einem Schlüsselcodierprogramm (36; 64; 94) aufweist.
3. Schlüsseingabevorrichtung (10; 50; 80) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Code bzw. einer der weiteren Codes ein Eingabeidentifikationscode (40; 62; 102) ist.
4. Schlüsseingabevorrichtung (10; 50; 80) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingabeidentifikationscode (40; 62; 102) von dem Computersystem (20; 52; 82) jedesmal neu erzeugt und an die

Schlüsseingabevorrichtung geliefert wird, wenn diese an das Computersystem angeschlossen wird.

5. Schlüsseingabevorrichtung (80) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Code bzw. einer der weiteren Codes einer von mehreren Fingerabdruckidentifikationscodes (92) ist, mit denen der Fingerabdruckcode (98) vorausgehend verglichen wird.

6. Schlüsseingabevorrichtung (80) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fingerabdruckidentifikationscodes (92) von dem Computersystem (82) eingegeben werden und zur Benutzung autorisierte Personen bezeichnen.

7. Schlüsseingabevorrichtung (50; 80) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fingerabdruckcodierprogramm (30; 64; 94), der Eingabeidentifikationscode (62; 102) und/oder die Fingerabdruckidentifikationscodes (92) in einem Speicher (60; 90) des Fingerabdruckcodierers (58; 88) gespeichert sind.

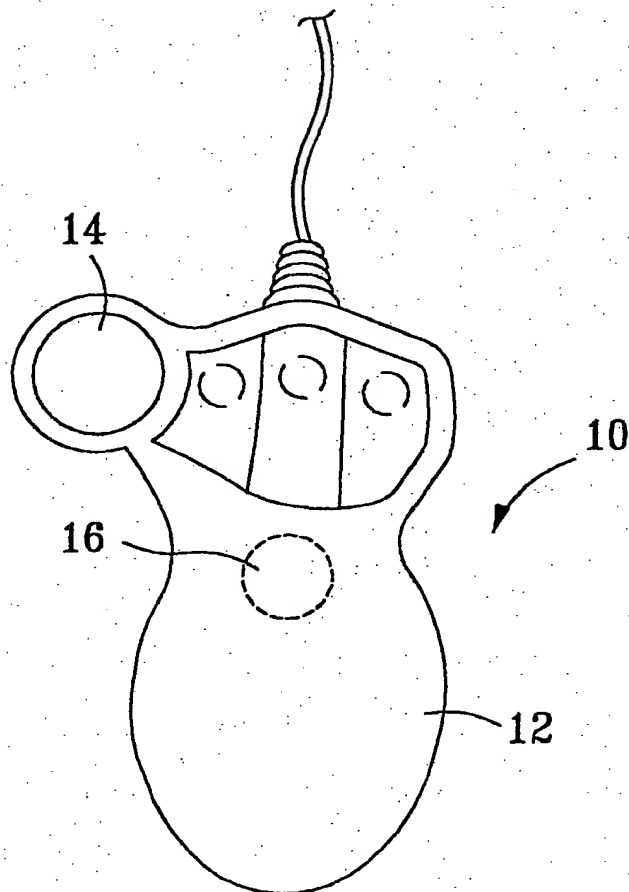
8. Schlüsseingabevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie in ein Cursorsteuergerät mit einem Zeigemodul (16) zum Erzeugen eines Cursorsteuersignals und einem damit verbundenen Steuerschaltkreis (18) zum Übertragen des Cursorsteuersignals zu dem Computersystem (20) zwecks Steuerung der Bewegungen eines dort wiedergegebenen Cursors integriert ist.

9. Schlüsseingabevorrichtung (10) nach Anspruch 8, in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschaltkreis (18) zugleich zur Ausführung des Schlüsselcodierprogramms Verwendung findet.

10. Schlüsseingabevorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fingerabdruckcode (26) und das Schlüsselcodierprogramm (36) in einem Speicher (34) des Steuerschaltkreises (18) gespeichert sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



*FIG. 1*

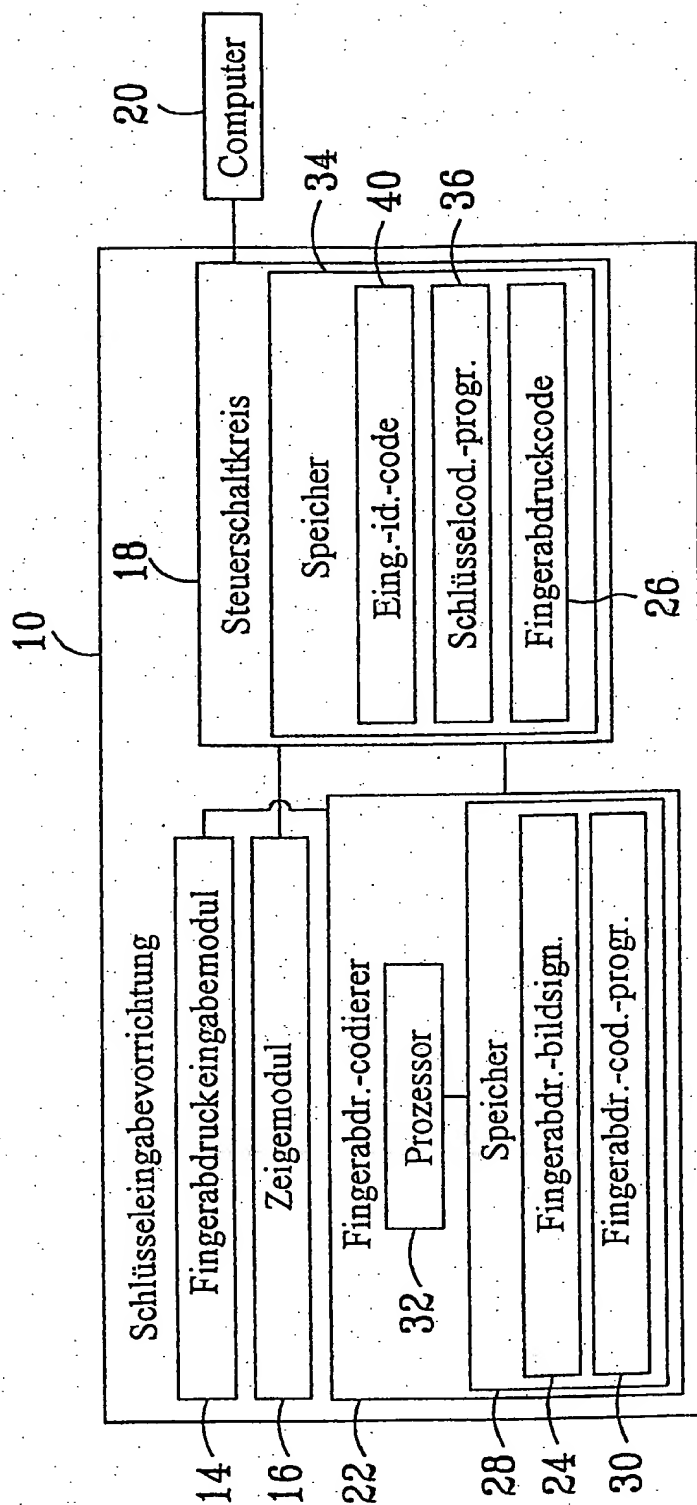


FIG. 2

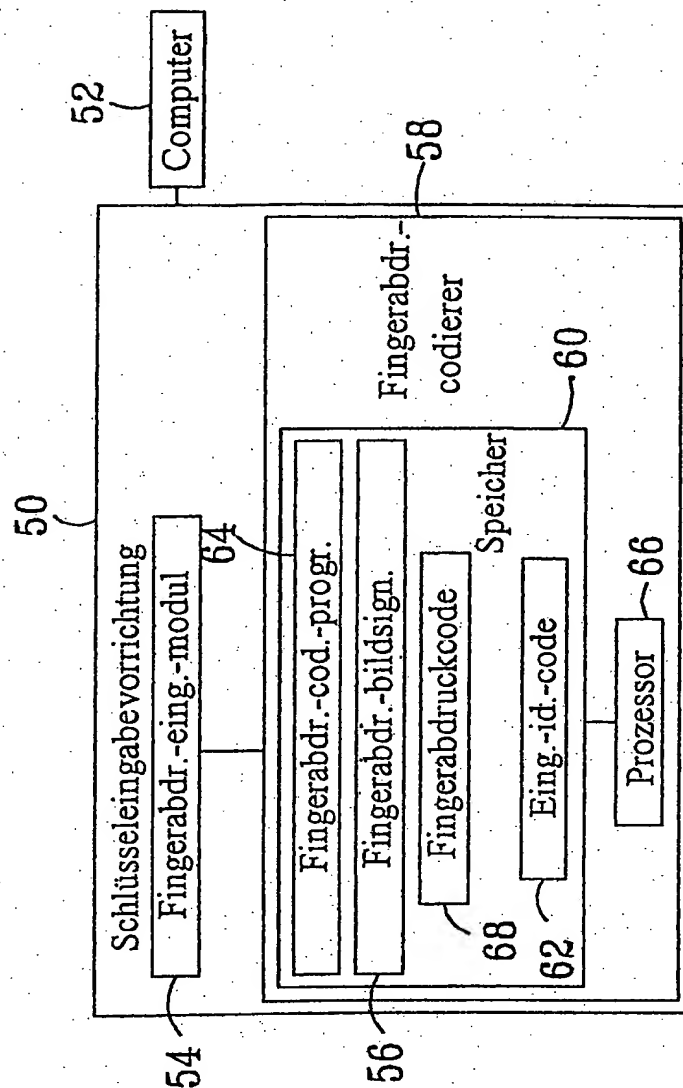


FIG. 3

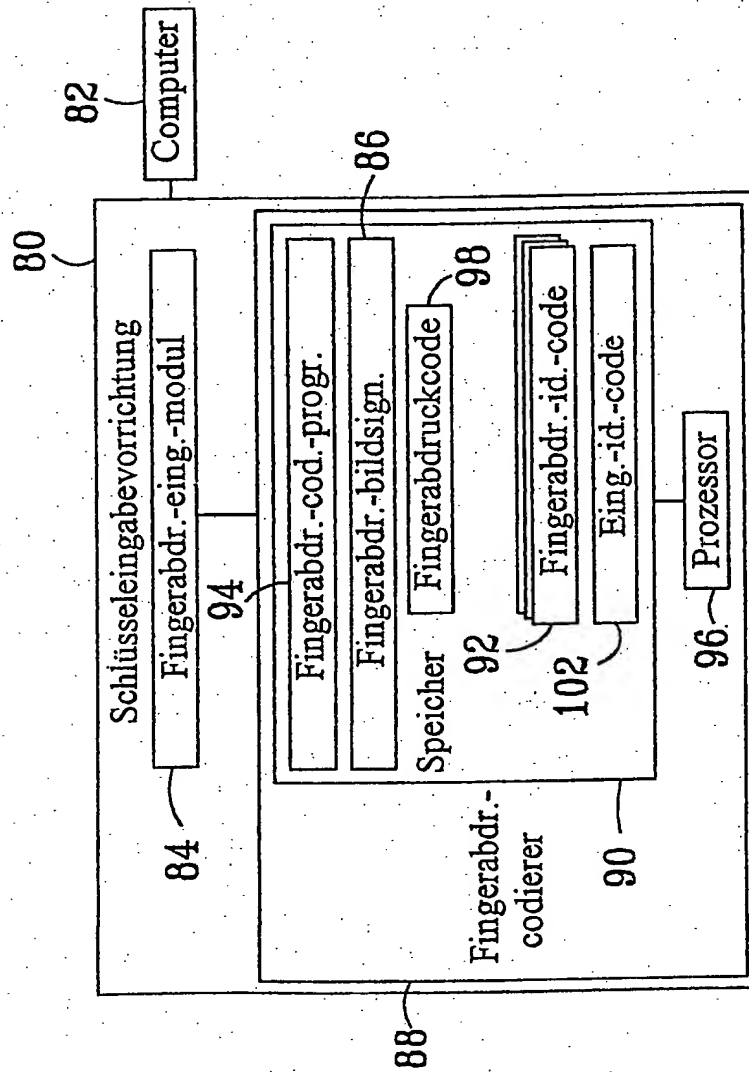


FIG. 4